

FICHE DE SYNTHÈSE

ÉTUDE RELATIVE AUX ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS LES RESTAURANTS SCOLAIRES DES LYCÉES DE LA RÉGION PACA

CADRE DE L'ÉTUDE

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur est propriétaire de 180 lycées publics dont 143 disposent d'une cuisine en gestion directe pour préparer et servir 11 millions de repas par an, qui émettent plus de **35 millions de kg éq. CO₂ par an**.



Elle s'est engagée dans plusieurs **démarches d'exemplarité** :

- Agenda 21, notamment avec 21 lycées ;
- AGIR : la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est engagée dans la lutte contre le changement climatique en lançant en 2007 la démarche Action Globale Innovante pour la Région (A.G.I.R.). Cette démarche promeut les actions de maîtrise de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables. La Région souhaite en particulier réduire les consommations d'énergie liées à la production de repas dans les établissements scolaires.

Par ailleurs, l'Assemblée Régionale a voté, le 8 février 2010, une délibération relative aux orientations générales du service public régional de restauration des lycéens ; dans laquelle il est **demandé aux établissements d'élaborer un projet de service de restauration**. La Région **s'est engagée à accompagner** les établissements lors de la réalisation de leur projet de service de restauration. Un des volets des projets de service de restauration porte sur la protection de l'environnement.

Parallèlement, des objectifs nationaux et des obligations ont été fixés par les lois **Grenelle** :

- objectif de **15% de denrées biologiques** dans les menus des restaurants administratifs de l'État dès 2010, puis **20% en 2012**;
- obligation, pour les personnes qui produisent ou détiennent des quantités importantes de déchets composés majoritairement de bio-déchets, de **mettre en place un tri à la source et une valorisation biologique** ou une collecte sélective de ces déchets pour en permettre la valorisation.

La Région a décidé de lancer une étude afin de mieux connaître les consommations d'énergies directe et indirecte dans les lycées et d'élaborer des pistes de réductions.

DEROULEMENT DE L'ÉTUDE

Dix lycées pilotes ont été choisis par la Région pour participer à ce projet. L'échantillon a été choisi pour sa représentativité, afin de pouvoir extrapoler les résultats de l'étude aux autres lycées de la Région.

L'étude porte sur les **consommations d'énergies, directes et indirectes**, des services de restauration. Elle se compose de 3 volets :

1. un **diagnostic** des consommations **d'énergies** directes et indirectes liées à la **restauration** collective des lycées sur l'échantillon des **10 établissements pilotes**, faisant apparaître les points forts et les points faibles et la production d'une liste d'indicateurs pour pouvoir suivre les consommations d'énergies des lycées ;

Définition

Énergie indirecte : énergie nécessaire à la production, à l'acheminement, etc. de toutes les « matières premières » achetées par la cuisine (aliments, produits d'entretien, ...) + énergie nécessaire au traitement des déchets à partir de leur sortie de la cuisine.

Définition

Énergie directe : énergie consommée sur place pour la cuisson, les chambres froides, le chauffage, etc. Il s'agit essentiellement de consommations de gaz et d'électricité.

- des **préconisations d'action** pour l'ensemble des lycées de la Région et des scénarios pour un accompagnement des lycées par la Région dans le cadre du programme « **Mieux manger au lycée** » ;
- un **accompagnement** à la diffusion des résultats et à la proposition d'actions dans les lycées.

PHASE I : DIAGNOSTICS DANS 10 LYCEES

Des diagnostics ont été réalisés dans les 10 lycées choisis pour l'étude. Des **entretiens** ont eu lieu avec l'ensemble du personnel de l'établissement : cuisine, gestion, administration, responsable technique, élèves, professeurs.

Les diagnostics ont permis le relevé de toutes les **données techniques** nécessaires (mesures de puissance, relevé de données sur les comportements, relevés des entrées et/ou sorties du stock, pratiques d'achat, ...).

Toutes les données récupérées ont ensuite été **analysées** :

- calcul des consommations par poste et des économies possibles par analyse des données recueillies ;
- calcul du poids carbone des aliments achetés : utilisation de l'outil **Carbone Cantine** développé par David Jadaud, qui s'appuie sur la méthode Bilan Carbone® v6.1 de l'ADEME ;
- analyse de la gestion des déchets dans chaque établissement : estimation des poids de déchets jetés, puis utilisation de la méthode Bilan Carbone® également.

Des **préconisations** ont été élaborées, au vu des bonnes et de mauvaises pratiques repérées. Ces recommandations tiennent compte des multiples **contraintes** existantes (prix, acceptation des convives, manque de personnel, etc.), proposant des **leviers** pour mettre en œuvre des actions efficaces.

PHASE II : DIFFUSION DES RESULTATS

L'équipe a animé la **diffusion des résultats** de l'étude auprès des lycées pilotes, à l'occasion de réunions dans chacun des 10 lycées diagnostiqués, avec la présence de l'équipe de gestion, de cuisine, etc.

*Réunion de restitution de l'étude
Le 27 juin 2011 au lycée Dumont
d'Urville à Toulon*



Ces réunions nous ont permis de rencontrer le personnel directement concerné par nos préconisations, et de discuter de la **faisabilité de nos préconisations**. Nous avons pu les ajuster, en tenant compte de leurs contraintes non négociables (réglementation, acquis de confort, etc.).

Nous avons ensuite réalisé les **fiches action**, qui devront aider la Région à accompagner les lycées dans des actions d'économies d'énergies.

Nous avons enfin établi une liste des **indicateurs de suivi** de la mise en place des actions. Ils peuvent servir à différentes étapes :

- faire un premier état des lieux** d'un établissement (principalement pour les lycées ne faisant pas partie de l'échantillon) ;
- évaluer l'avancement des actions** qui seront mises en œuvre grâce aux fiches action.

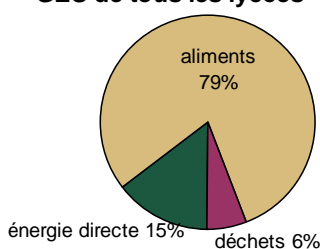
PHASE III : PLAN D' ACTIONS

Un plan d'actions a été proposé à la Région, pour aider à la planification des différentes actions préconisées.

Celui-ci met en avant l'impact de chaque action, son degré de difficulté de mise en œuvre, ainsi que le degré d'implication de la Région requis.

SYNTHESE DES RESULTATS

Moyenne des émissions de GES de tous les lycées



Les aliments représentent une **part prépondérante des émissions** de gaz à effet de serre : il est important de prendre conscience de cette réalité, même si des efforts peuvent être faits sur chacun des postes.

Pour diminuer ces consommations d'énergie, il est conseillé aux établissements de :

- réaliser un premier état des lieux,**
- se fixer des objectifs** ambitieux mais réalistes,
- mettre en œuvre une démarche globale**, allant des aspects techniques des économies d'énergies aux aspects plus humains de la sensibilisation des convives.

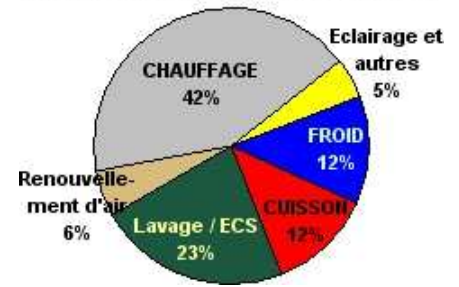
ÉNERGIE DIRECTE

Les chiffres clés

En moyenne, la préparation d'un repas consomme **3,66 kWh d'énergie primaire**.

Plus de 14 % d'économie est possible sur ce chiffre, en appliquant toutes les préconisations, ce qui permettrait **d'économiser plus de 5 millions de kWh (EP) sur l'ensemble du parc des lycées de la Région, chaque année !**

Répartition des consommations par poste



Les **économies les plus importantes** sont réalisables sur :

- **le poste froid** : en moyenne, plus de 40 % de la consommation d'énergie due à la production du froid peut être économisée ;
- **le chauffage des locaux (réfectoire, cuisine)** : au moins 15 % des dépenses énergétiques sont évitables (hors isolation du bâti).

POSTE	ÉCONOMIE
Froid	- 41%
Cuisson	- 7%
Lavage et ECS	- 7%
Renouvellement d'air	- 10%
Eclairage et autres	- 10%
Chauffage	- 13%
Total	- 14%



Nous avons constaté qu'en l'état actuel, **aucun** des services de restauration n'est **capable de connaître ses consommations d'énergie directe et d'eau** (pas de compteurs divisionnaires), ce qui empêche de repérer des dysfonctionnements.

Les principales préconisations

Actions d'ordre comportemental (prise de conscience de chacun) :

- **Mieux gérer les temps d'utilisation** des appareils (chambres froides, vitrines de distribution, ...) et des lumières.
- **Suivre les consommations** d'énergie et d'eau pour détecter des anomalies (fuites, mauvais fonctionnement).
- **Entretenir régulièrement** les appareils pour assurer leur bon fonctionnement : dégivrage, dépourssiéage, détartrage, etc.

Actions sur le matériel (à mettre en œuvre principalement par la Région) :

- **Réaliser de petits investissements** comme l'installation de **compteurs divisionnaires**, de détecteurs de présence, de brise-soleil, d'un système de limitation des consommations de gaz en mode veille, etc., pour économiser rapidement de l'énergie.
- **Isoler** le bâti et les tuyaux de distribution d'ECS (surtout lorsque la boucle est très grande).
- Réfléchir à la **recupération de chaleur** sur l'air extrait des hottes ou sur les eaux grises (lave-vaisselle, lavage).

ALIMENTS

Les chiffres clés

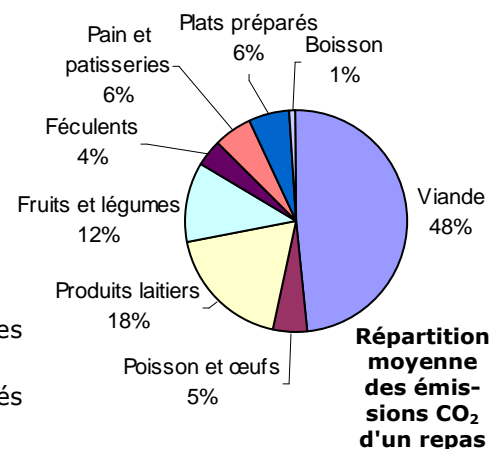
Un repas représente en moyenne **3,3 kg éq. CO₂**.

Près de la moitié des émissions de carbone est due à la **viande**.

Les progrès sont possibles : **25 % de différence** entre le lycée le plus émetteur et le moins émetteur ont été observés, et de nombreuses expériences montrent qu'une **amélioration sans augmentation du prix des repas** est possible.

Les actions pour réduire les émissions de carbone par repas vont toutes dans le sens d'une **amélioration de la qualité** des aliments servis :

- servir **plus de produits frais** et moins de plats pré-préparés ou surgelés,
- **remplacer une partie de la viande** par d'autres formes de protéines (œufs, poisson, légumineuses),
- servir **plus de fruits et légumes**, en faisant attention à la **saisonnalité** des produits (attention aux tomates et concombre en plein hiver !).



Répartition moyenne des émissions CO₂ d'un repas

Mais nous préconisons également des actions de fond : développer **l'approvisionnement en produits locaux** ou issus de **l'agriculture biologique**, et idéalement les deux.

Pour faire accepter ces changements, il est nécessaire de travailler à la fois sur les **menus**, sur la **façon de présenter** les plats, et de **sensibiliser** les convives aux **enjeux de la restauration collective durable**.



DECHETS

Les chiffres clés

En moyenne, les déchets (emballages et déchets alimentaires) représentent **900 g par repas produit**.

Un établissement émet en moyenne **14 tonnes équivalent CO₂ par an** à cause des déchets produits par son service de restauration.

Une réduction de 75 % de ces émissions est possible en mettant en place une **collective sélective** et un **dispositif de compostage** des déchets alimentaires.

Les principales préconisations

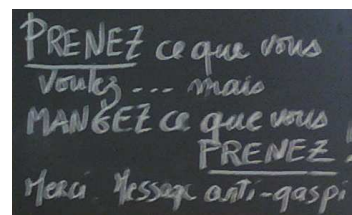
Actions de réduction des déchets à la source

- Optimiser **l'adéquation** entre le nombre de repas **prévu** et le nombre **réel** de repas pris.
- **Adapter les portions** à la demande et aux besoins des convives, (par exemple, distribution de légumes au choix et à volonté : les convives peuvent prendre ce qu'ils veulent ; travail sur les grammages).

Actions sur la gestion des déchets

- **Améliorer le tri** des déchets.
- **Améliorer la valorisation** des déchets : participer à une collecte sélective pour les **emballages** (cartons, boîtes de conserves, etc.), et valoriser les **déchets alimentaires** grâce à un dispositif de compostage autonome ou par collecte spécifique.

Il est nécessaire également de faire **prendre conscience** aux convives des enjeux du gaspillage alimentaire et des déchets. Pour cela, la **réalisation d'une campagne de caractérisation des déchets** est fortement conseillée.



UNE ACTION GLOBALE

Toutes les actions préconisées sont à appréhender dans leur ensemble, et non individuellement : il faut penser un plan d'actions globalement avant de mettre en œuvre une action isolée.

Il est recommandé que chaque lycée se fixe des objectifs de réduction des consommations énergétiques, et intègre ensuite ces orientations dans son projet de restauration, pour **atteindre effectivement** ces objectifs.

Une **concertation entre tous les acteurs concernés** est nécessaire pour développer des actions pérennes dans le temps et efficaces sur le plan énergétique. Les différents services des lycées auront à travailler entre eux et avec les différents services de la Région. Il est également intéressant que les différents services au sein de la Région travaillent ensemble de façon poussée (gestion du patrimoine et gestion des consommations énergétiques par exemple).

Il est également très important, pour assurer la réussite des actions, d'effectuer des **campagnes de sensibilisation des convives et du personnel** :

- **Information des convives et du personnel** des enjeux de la restauration collective durable ;
- **Formation du personnel** sur les différentes thématiques (suivi des consommations d'énergie directe, approvisionnement en produits locaux et/ou bio, gestion des déchets, ...) ;
- **Implication des convives dans des actions de sensibilisation** : réalisation d'une campagne de caractérisation des déchets, d'une campagne d'affichage, d'activités à thème dans le cadre des cours, ...

La Région a également un rôle important à jouer, dans toutes les actions où une réflexion à l'échelle du territoire est souhaitée. Des actions structurantes ont été notamment mises en valeur, telles que la consolidation des filières d'approvisionnement bio, local, des filières de traitement des déchets, ...